

明 細 書  
AP20 Rec'd PCT/PTO 20 JUL 2006

保形性を有する衣服

技術分野

[0001] 本発明は、衣服を立体的に整形し、その状態を保持するための衣服の構造に関する。

背景技術

[0002] 婦人用下着には、下着の形状を安定させるためや、身体形状の補整のために、形状記憶材料で構成されたワイヤを、下着に組み込んだものがある。

また、婦人用下着に限定されず、衣服の形状を保持するために、衣服や装飾具等にも形状を安定させたり保持したりするための構造が備えるものが知られている。

[0003] 例えば、特開2000-314023号公報に記載の技術では、首周り全体から後頭部を紫外線から保護するために、衣服の襟部を、耳全体から後頭部にわたって覆うことのできる形状のものとし、襟部を立てた状態に保持するために、芯材として形状記憶合金製ワイヤや金属製ワイヤを組み込ませている。

また、登録実用新案第3089123号公報に記載の技術では、形状記憶合金製ワイヤ又は金属製ワイヤを保形部材として、襟巻きの内部に取り付け、襟巻きの立体的形状を自在に変化させ、その形状を保持可能として意匠的価値を高めることができるようにしている。

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0004] 特にニット素材等、比較的柔らかな素材から成る衣服では、衣服の立体的形状を自在に変化させ、素材独自の風合いを保持したまま、その形状を保持させることが困難である。例えば、ニット素材等の柔らかい素材で形成された衣服では、襟を立てせたり、袖を捲ったりすることはできても、素材の性質上、その形状を保持することが困難である。

そこで、本発明では、ニット素材等の柔らかい素材で形成された衣服であっても、衣服の立体的形状を自在に変化させた状態で保持可能とする、保形性を有する衣服

の構造を提案する。

#### 課題を解決するための手段

- [0005] 本発明の解決しようとする課題は以上の如くであり、次にこの課題を解決するための手段を説明する。
- [0006] 即ち、請求項1においては、衣服に変形自在且つ形状保持可能な部材を取り付けた、保形性を有する衣服である。
- [0007] 請求項2においては、変形自在且つ形状保持可能な部材を、衣服の見頃、袖、裾、襟又はポケットに取り付けたものである。
- [0008] 請求項3においては、前記変形自在且つ形状保持可能な部材を樹脂製ワイヤまたはセラミック製ワイヤとしたものである。
- [0009] 請求項4においては、前記樹脂製ワイヤまたはセラミック製ワイヤの端部を折り返し、筒状部材を被せて、端部処理をしたものである。

#### 発明の効果

- [0010] 本発明の効果として、以下に示すような効果を奏する。
- [0011] 請求項1においては、ニット地のような柔らかく形崩れし易い布地で構成されていても、衣服を立体的に整形し、その状態を保持させることができる。また、一旦、衣服の形が崩れたとしても、容易に再度整形して良好な状態を形成することができる。
- [0012] 請求項2においては、柔らかく形崩れし易い布地で構成されていても、裾を捲った状態に整形し、それを保持することができる。
- [0013] 請求項3においては、金属製ワイヤと比較して錆びることなく、洗濯にも耐えることができ、また、自在に屈曲可能であるとともに、繰り返し変形しても脆性変化が小さいという利点があり、好ましい。
- [0014] 請求項4においては、衣服を構成する服地に組み込まれるワイヤの端部が、布を突き破って、飛び出すことを防止できる。

#### 発明を実施するための最良の形態

- [0015] 次に、発明の実施の形態を説明する。

図1は本発明の一実施例に係る衣服としての襟付きシャツを示す図、図2は襟付きシャツに取り付けられたワイヤの配置を示す図、図3は本発明の一実施例に係る衣服

としてのTシャツを示す図、図4はTシャツに取り付けられたワイヤの配置を示す図である。

図5はボーダー柄部分の構成を示す図である。

図6はワイヤを示す図、図7はワイヤを衣服に取り付ける形態の一例を示す図、図8は衣服にワイヤを取り付けた状態を示す図である。

図9はワイヤを取り付けた襟部分の様子を示す図、図10はワイヤを取り付けたポケット部分の様子を示す図、図11はワイヤを取り付けた袖部分の様子を示す図である。

図12は本発明の一実施例に係る衣服としてのパンツを示す図である。

[0016] 本発明の保形性を有する衣服では、ニット地のように柔らかく、立体形状を保持することが困難な布地で構成されていても、その布地の風合いを損ねることなく、衣服を整形し、その形状を保持させることができる。

図1では、本発明に係る保形性を有する衣服の一例として、ニット地のシャツ10を示している。シャツ10は襟付きシャツであり、該シャツ10の見頃11には袖12が縫合されており、また、見頃11には襟13とポケット15とポケットフラップ15aとが縫合されている。なお、図3に示す如く、ニット地で襟のないTシャツ40も、保形性を有する衣服とすることができる。

[0017] 但し、保形性を有する衣服は、シャツに限定されることなく、パンツやジャケット等とすることができる。また、マフラーやスカーフ、靴等の、服飾雑貨に本発明の保形性を有する衣服の構造を応用させて、保形性を有する服飾雑貨とすることもできる。

また、衣服を構成する布地の素材も、ニット地に限定されるものではなく、その他の素材とすることもできる。

[0018] なお、図1や図3に示す如く、シャツ10・40はボーダー柄(縞柄)のニット地で構成されている。

図5に示す如く、ボーダー柄は、布地を織る糸の色を変化させて形成されるのではなく、主布17と副布16との、少なくとも複数の種類(柄・色)の布地を縫合させることにより、立体的に形成されている。

主布17の裏側であって、主布17と主布17との間に、ボーダー柄の幅よりやや大きい幅を有する副布16が縫いつけられている。主布17・17の端部17a・17aは、纏ら

れることなく、切り放しとされ、また、衣服の表側に露出している。主布17の端部17aはニット地の特性上、表側へ巻き上がって、ボーダー柄の上下の切替部分に立体的なラインが形成される。

- [0019] シャツ10には、保形性を備えるために、すなわち、衣服の立体的形状を自在に変化させ、その形状を保持させるために、適宜位置に、変形自在且つ形状保持可能なワイヤ20・20・・・が取り付けられている。

例えば、図2や図4に示す如く、襟付きシャツ10では、襟13と、襟口（襟の開き部分）14、袖12の下部、見頃11の下部、ポケット15の縁、ポケットフラップ15aの縁に、ワイヤ20・20・・・が取り付けられ、Tシャツ40では、袖12の下部、見頃11の下部に、ワイヤ20・20・・・が取り付けられている。

- [0020] 前記ワイヤ20は、金属製ワイヤ、樹脂製ワイヤ、セラミック製ワイヤ等を用いることができる。本実施例では、セラミック製ワイヤを採用している。セラミック製ワイヤは、金属製ワイヤと比較して錆びることなく、洗濯にも耐えることができ、また、自在に屈曲可能であるとともに、繰り返し変形しても脆性変化が小さいという利点がある。

図6に示す如く、ワイヤ20の両端20a・20aは折り返され、折り返された部分は樹脂製チューブ21・21に挿嵌され、熱溶着される。これにより、衣服を構成する服地に組み込まれるワイヤ20の端部が、布を突き破って、飛び出すことのないようにしている。

- [0021] 前記ワイヤ20は、衣服の表側に露出しないように、裏側に取り付けられる。

例えば、図7に示す如く、衣服の表側を構成する主布17の裏側に、別布19を縫合して袋を形成し、該袋の内部にワイヤ20を挿通させることにより、衣服にワイヤ20を取り付けることができる。

本実施例では、図8に示す如く、布地のボーダー柄の副布16の裏側に別布19をあてて、副布16と別布19との間に袋を形成し、ここにワイヤ20を挿通させることにより、衣服にワイヤ20を取り付けている。

- [0022] なお、ワイヤ20は、衣服の布地に対して固着されたり布地に織り込まれたりするのではなく、多少の許容範囲を持って移動できるように衣服に取り付けられる。これは、衣服がニット地等の伸縮する布地で成るからであり、ニット地の伸縮によってワイヤ20が組み込まれた部分に不自然な引きつりや皺が生じないようにするためである。

但し、ワイヤ20の取り付け形態は、上記例に限定されるものではなく、布地にワイヤ20を多少の許容範囲をもって移動できるように部分的に留め付けたり、主布17の端部の折り返し部分にワイヤ20を挿通させたり、することができる。

[0023] シャツ10の襟13の近傍においては、図9(a)に示す如く、襟13の周縁と、襟口14の周縁とに、ワイヤ20が取り付けられる。これにより、図9(b)に示す如く、襟13を立てた状態で保持させることができる。また、襟13の一部を曲げたり、襟口14を波立たせたり、シャツを立体的に整形し、その状態を保持することができる。

[0024] シャツ10のポケット15部分では、図10(a)に示す如く、ポケット15の開口の周縁と、ポケットフラップ15aの周縁とに、ワイヤ20が取り付けられる。これにより、図10(b)に示す如く、ポケット15を見頃11から浮き立たせて立体的に整形し、また、ポケットフラップ15aを上方へ反り上がった状態に立体的に整形し、これらの立体的に整形された状態を状態を保持することができる。

[0025] シャツ10の袖12部分では、図11(a)に示す如く、袖12の下部に袖桁方向にわたって複数のワイヤ20が取り付けられる。ワイヤ20は袖筒の形状に沿って環状に取り付けられる。但し、袖桁方向に沿って複数本を設けることができるが、衣服を着た状態で活動を阻害しないようにするためには、袖筒の形状に沿って環状に取り付けることが好ましい。これにより、図11(b)に示す如く、袖12を捲った状態に立体的に整形し、その状態を保持することができる。

[0026] なお、保形性を有する衣服としてのパンツ25では、図12(a)に示す如く、パンツ25の裾に複数の環状のワイヤ20が取り付けられる。これにより、ニット地のように柔らかい布地で構成されたパンツ25であっても、図12(b)に示す如く、裾を捲った状態に立体的に整形し、その状態を保持することができる。

[0027] 上述のように、衣服にワイヤ20を取り付けることで、ニット地のような柔らかく形崩れし易い布地で構成されていても、衣服を立体的に整形し、その状態を保持させることができる。しかも、糊付けのように布地の表面に処理を施さないので、布地の持つ風合いを損ねることがない。

さらに、時間が経過しても、ワイヤ20の持つ保形性は経時変化しないので、衣服の整形された立体的な形態は保持される。また、一旦、衣服の形が崩れたとしても、ワイ

ヤ20であるので、特殊な機器や用具、薬剤等を必要とすることなく、容易に再度整形して良好な状態を形成することができる。

[0028] そして、図13では、切抜模様の布で成る製品の一例として、編地(ニット・メリヤス等)のシャツ10を示している。但し、切抜模様の布を適用する製品は、シャツ、パンツやジャケット等の衣服に限定されず、マフラー、スカーフや鞆等の服飾雑貨など、布製品に広く適用させることができる。図13に示す如く、シャツ10には縞模様が形成されている。シャツ10の縞模様は、図14にも示すように、プリントや生地編み糸の色を変化させて形成されるのではなく、主布17と副布16との、少なくとも複数の種類(柄・色)の布を縫合させることにより立体的に形成された、複数のライン状の切抜模様30…により形成されている。

[0029] 主布17の裏側には、縞の幅よりやや大きい幅を有する副布16が縫いつけられ、主布17と主布17との間の切抜32から副布16が布の表側に現れている。主布17に切抜32を形成することにより生じる主布17の切縁17aは、纏られることなく、切り放しとされ、布の表側に露出している。これにより、主布17の切縁17aは編地の特性上、巻き上がり、これが布の表側に表れて縞の上下の切替部分に立体的なラインが形成される。主布17の切縁17aの巻き上がりは無造作であり、これにより、主布17と副布16の切替部分は、直線ではなく曲線状に布の表側に現れることとなる。

[0030] 主布17の生地は、編地であり、天竺、リブ、パール、ピンタック、ラーベン、振り、片畝、両畝、矢振り、ジャカード、レース柄、インターシャー、プレーティング、起毛などの柄の編地とすることができる。

なお、副布16の生地は、編地に限定されるものではなく、織布地や不織布地とすることができる。主布17と副布16の生地の違いを設けることで、布に色柄だけでなく質感が異なる切抜模様30を形成することができる。

[0031] 次に、布への切抜模様形成方法について図15の流れ図を用いて説明する。

まず、図16(a)に示すように、主布17の裏側に副布16を縫いつける(S11)。主布17に形成しようとする切抜32の周囲を縫うことによって、主布17と副布16が縫いつけられ、これにより、主布17の表側に現れるステッチ31が形成される。ステッチ31には、主布17と同一色の糸を用いてもよいし、主布17と異なる色の糸を用いて、飾リス

テッチ31とすることもできる。

なお、図13に示すシャツ10に切抜模様30を施す場合は、シャツ10の形状を為したシャツ(模様を施せば完成品となるもの)の構成布を主布17とし、シャツの構成布の裏面に副布16を縫いつける。

- [0032] 続いて、後述する留めステッチ31aを切抜模様30に形成しない場合は(S12)、図16(b)に示すように、主布17に切り込みを入れたり切り取ったりして、主布17に切抜32を形成する(S13)。

切抜32を形成するに当たって、切抜32により生じる主布17の切縁17aからステッチ31までの間に、所定の幅(以下、『巻き上がり代』と示す)だけ主布17が残される。すなわち、ステッチ31から巻き上がり代を残して、主布17を切り取って、切抜32を形成し、該切抜32の周縁(主布17の切縁17a)から巻き上がり代だけ外側にステッチ31が位置することになる。

主布17の切縁17aは、ほつれ止めを目的とする処理(例えば、纏ったり、接着固定したりする処理)を施さずに、切り放しとする。そして、この切り放しとされた主布17の切縁17aを縮ませれば(S15)、布に切抜模様30が形成される。

- [0033] 上述のように、切抜32を主布17に形成することにより生じる主布17の切縁17aは、纏られることなく切り放しとされるので、切抜32を形成して主布17の切縁17aを縮ませることにて、図16(b)に示すように、ステッチ31から切縁17aまでの主布17(主布17の巻き上がり代に当たる部分)は、布の表側に巻き上がる。切縁17aの巻き上がりは、強制的に加工するのではなく、布地の特性を活かしたものであるため、巻き上がりは無造作なものとなり、これにより、主布17と副布16の切替部分は、直線ではなく曲線として布の表側に現れ、うねる縞が形成されることとなる。

- [0034] このように主布17の切縁17aの巻き上がりは、切抜模様30を個性的且つ斬新なものとする装飾の一部となり、切抜模様30の布にルース感を醸し出させることができる。また、切縁17aのほつれ止め処理が不要であるので、作業工程が少なく、作業が簡易となる。

なお、巻き上がり代は、切抜32の範囲を切抜模様30に応じて適宜調整することが好ましく、また、同一の切抜模様30の巻き上がり代はほぼ均一となるようにすることが

好ましい。巻き上がり代を略一定として、布の表面に現れる主布17の切縁17aの巻き上がりのボリュームを、略一定にして美感を高めるためである。

[0035] 例えば、図13に示すシャツ10に切抜模様30を施す場合は、先ほどのステッチ31に囲まれた主布17に線状の切り込みを入れ、これを切抜32とする。但し、シャツに形成される縞の幅が大きいときは、ステッチ31に囲まれた主布17をステッチ31から略一定の巻き上がり代を残して帯状に切り取り、これを切抜32とする。

[0036] 上述のように形成される切抜模様30では、模様を施せば完成品となるもの(図13に示すシャツ10であれば、シャツの形状を為したものの)の構成布を主布17としている。これにより、例えば、図17に示すように、絵柄のプリントされたシャツの構成布の絵柄部分に、絵柄を分断させる縞柄を切抜模様30にて形成することができる。縞柄の縞と縞との間に一区切りの絵柄を付すのではなく、絵柄を立体的な縞にて分断することにより、絵柄と縞柄とを同じ範囲に共に主張させたながら共存させることができる。

また、例えば、図18に示すように、シャツの袖と見頃との縫い合わせ目を通るライン状の切抜模様30を形成することも簡易である。この場合、図19(a)に示すように、シャツの形状を為したシャツの構成布を主布17とし、その袖12と見頃11にわたって連続する副布16を縫いつけ、形成しようとする切抜32の周囲にステッチ31を施す。そして、図19(b)に示すように、ステッチ31に囲まれた部分の主布を、ステッチ31から巻き上がり代を残して切り取って切抜32を形成し、切縁17aを縮ませれば、巻き上がり代として残されたステッチ31から切縁17aまでの主布17が表側に巻き上がり、切抜模様30が形成される。

なお、上述の切抜模様30にて形成され得る模様は連続するライン状に限定されない。例えば、図20に示すように、分断されたライン状の切抜模様30を形成することもできる。

[0037] この場合、布への切抜模様30形成方法について図15の流れ図を用いて説明すると、まず、図21(a)に示すように、主布17の裏側に副布16を縫いつけ、形成しようとする切抜32の周囲にステッチ31を施す(S11)。

続いて、図21(b)に示すように、ステッチ31に囲まれた部分に、留めステッチ31aを形成する(S14)。本実施例においては、×形状の留めステッチ31aを施しているが、



多角形や円、点などの、ステッチ31とすることもできる。

最後に、図21(c)に示すように、ステッチ31と留めステッチ31aとに囲まれた主布17をステッチ31から巻き上がり代を残して切り取り、これを切抜32とする(S13)。このように切抜32を形成し、該切抜32の周囲に位置する切縁17aを縮ませれば(S15)、ステッチ31から切縁17aまでの主布17が表側に巻き上がり、分断されたライン状の切抜模様30が形成される。

また、上述の切抜模様30にて形成され得る模様はライン状に限定されない。例えば、図22に示すように、くさび十字形状の切抜模様30を形成することもできる。

この場合、図23(a)に示すように、主布17の裏側に副布16を縫いつけ、形成しようとする切抜32の周囲にステッチ31を施す。続いて、図23(b)に示すように、ステッチ31に囲まれた主布17をステッチ31から巻き上がり代を残して切り取って切抜32を形成すれば、やがてステッチ31から切抜32の切縁17aまでの主布17が表側に巻き上がり、くさび十字形状の切抜模様30が形成される。上述のようにして、例えば、多角形、丸、ハート、クローバー等の様々な形状の切抜模様30を布に形成することができる。

[0038] 以上に示すように、切抜模様形成方法を実施することにて切抜模様を形成すれば、自由な形状の切抜模様30を簡易に布に形成することができる。

また、このようにして形成された切抜模様30は、主布17に形成された切抜32を通じて副布16が布の表側に現れ、切抜32の周縁には、主布17の切縁17aとステッチ31との間に残された巻き上がり代の巻き上がりによる立体的ラインが形成されている。つまり、主布17と副布16による布の切り替わりと、布の切替部分に形成された立体的ラインにて、切抜模様30が形成される。そして、布の切替部分に形成された立体的ラインは、曲線状の無造作なものであり、主布17と副布16とが直線的に分断されるのではなく曲線的に緩やかに切り替わるように感じ取られるため、デザインのルース感をより一層高めることができる。

[0039] ところで、従来、ジーンズなどの織布地で成る衣服において、布の切縁を纏らずに切り放しとして布の表面に露出させ、ほつれた切縁を装飾の一部とする服飾デザインが知られている。また、Tシャツ等の編地で成る衣服において、脇や袖等の縫合部分

を表側に露出させ、巻き上がった切縁を装飾の一部とする服飾デザインが知られている。

これらの切縁を装飾の一部とする服飾デザインは、ルース感を醸しだし、主に若者に広く受け入れられている。

[0040] また、従来、布の一部を切り抜いて、切り抜いた部分から他の布を露出させる装飾技術が知られている。

例えば、実開平5-60314号公報では、切り抜いた布の開口から他の布を露出させ、立体感ある模様を布に構成する方法が提案されている。ここでは、シート体(布等)に模様形成用の開口を設け、該開口の裏面側に、模様が施されるとともに充填物が充填されて立体的凹凸が形成された模様片を貼り付け、模様片の立体形状をシート体の開口より覗かせるようにしている。

[0041] そして、上記実開平5-60314号公報では、「模様片がシート体の裏面側に取り付けられるにもかかわらず、シート体の開口の縁は、模様片の膨らみに覆われる状態となって目に触れず、見映えが向上される」という効果がうたわれている。すなわち、開口の縁に位置する布の切縁は装飾ではなく単に布が切り替わる境界として存在しているに過ぎない。

[0042] したがって、上述のように、主布の裏側に副布を縫い合わせることにて切り抜こうとする部分を囲むステッチを形成する工程と、前記ステッチに囲まれた主布を、ステッチから所定の巻き上がり代を残して切り抜く工程とを、含む切抜模様形成方法を用いることによって、自由な形状の切抜模様を簡易に布に形成することができる。また、形成された切抜模様は、主布に形成された切抜を通じて副布が布の表側に現れ、切抜の周縁には、主布に残された巻き上がり代の巻き上がりによる立体的ラインが形成される。さらに、主布の切縁のほつれ止め処理が不要であるので、作業工程が少なく、作業が簡易である。

[0043] 前記主布を編地とし、前記副布を編地、織布地又は不織布地のいずれかとすることによって、主布に残された巻き上がり代が巻き上がり、立体的ラインが形成される。また、主布と副布の切替部分に形成された立体的ラインは、曲線状の無造作なものとなる。また、前記主布は、切抜模様を施せば完成品となるものの構成布であるので、

布に施された絵柄を分断する切抜模様を形成することが可能となり、また、衣服等の縫合部分に連続する切抜模様を簡易に形成することができる。

- [0044] 主布に形成された切抜と、前記切抜の周縁から所定の巻き上がり代だけ外側に施されたステッチと、前記切抜を通じて主布の表面に現れる副布と、前記巻き上がり代の巻き上がりにより切抜模様の布を構成することによって、主布の切縁の巻き上がりは、切抜模様を個性的且つ斬新なものとする装飾の一部となり、切抜模様の布にルース感を醸し出させることができる。また、前記主布を編地とし、前記副布を編地、織布地又は不織布地のいずれかとすることによって、主布に残された巻き上がり代の巻き上がりによる立体的ラインは、曲線状の無造作なものとなり、ルース感を醸し出すことができる。

#### 図面の簡単な説明

- [0045] [図1]本発明の一実施例に係る衣服としての襟付きシャツを示す図。  
[図2]襟付きシャツに取り付けられたワイヤの配置を示す図。  
[図3]本発明の一実施例に係る衣服としてのTシャツを示す図。  
[図4]Tシャツに取り付けられたワイヤの配置を示す図。  
[図5]ボーダー柄部分の構成を示す図。  
[図6]ワイヤを示す図。  
[図7]ワイヤを衣服に取り付ける形態の一例を示す図。  
[図8]衣服にワイヤを取り付けた状態を示す図。  
[図9]ワイヤを取り付けた襟部分の様子を示す図。  
[図10]ワイヤを取り付けたポケット部分の様子を示す図。  
[図11]ワイヤを取り付けた袖部分の様子を示す図。  
[図12]本発明の一実施例に係る衣服としてのパンツを示す図。  
[図13]切抜模様を形成したシャツを示す図。  
[図14]切抜模様の拡大図。  
[図15]切抜模様形成方法を説明する流れ図。  
[図16]切抜模様形成方法を説明する図。  
[図17]絵柄を分断する切抜模様を形成したシャツを示す図。

[図18]袖と見頃にわたって形成された切抜模様を示す図。

[図19]袖と見頃にわたる切抜模様形成方法を説明する図。

[図20]分断したライン状に形成された切抜模様を示す図。

[図21]分断したライン状の切抜模様形成方法を説明する図。

[図22]十字形状に形成された切抜模様を示す図。

[図23]十字形状の切抜模様形成方法を説明する図。

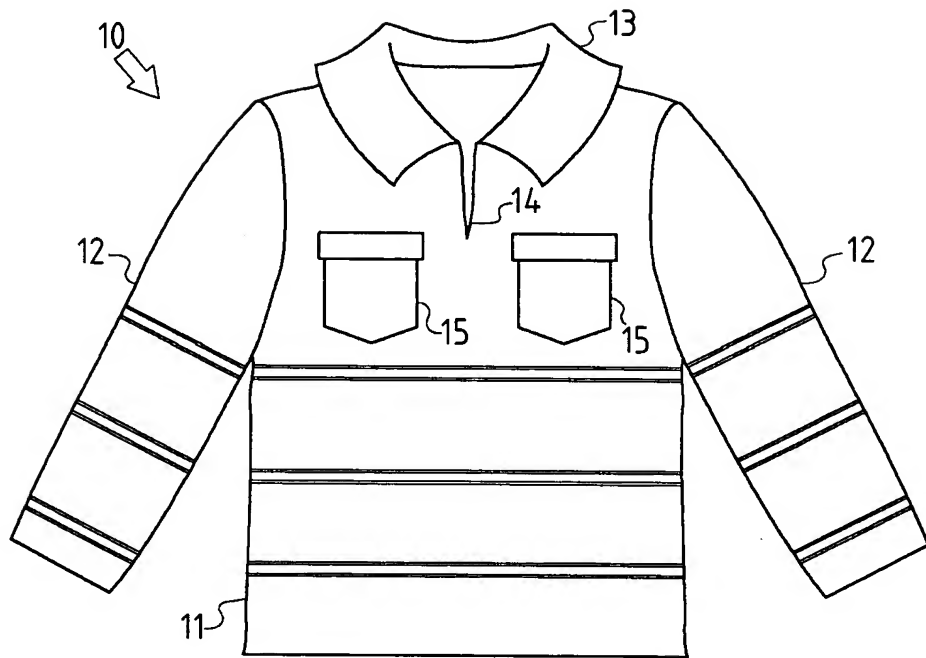
#### 符号の説明

- [0046]
- 10 シャツ
  - 11 見頃
  - 12 袖
  - 13 襟
  - 14 襟口
  - 15 ポケット
  - 20 ワイヤ
  - 21 チューブ

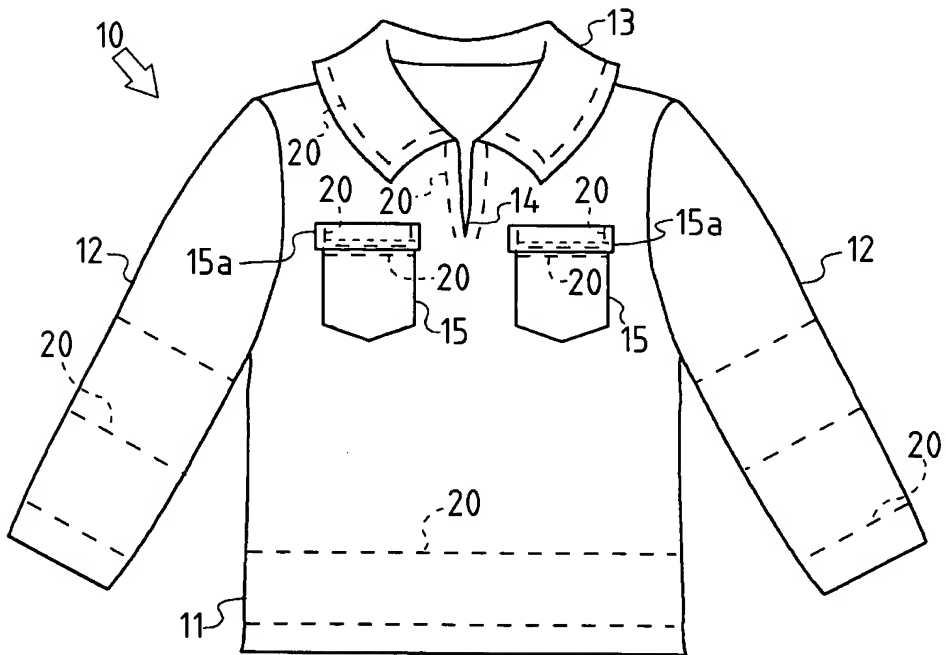
## 請求の範囲

- [1] 衣服に変形自在且つ形状保持可能な部材を取り付けたことを特徴とする保形性を有する衣服。
- [2] 変形自在且つ形状保持可能な部材を、衣服の見頃、袖、裾、襟又はポケットに取り付けたことを特徴とする保形性を有する衣服。
- [3] 前記変形自在且つ形状保持可能な部材を樹脂製ワイヤまたはセラミック製ワイヤとした、請求項1又は請求項2に記載の保形性を有する衣服。
- [4] 前記樹脂製ワイヤまたはセラミック製ワイヤの端部を折り返し、筒状部材を被せて、端部処理をした、請求項3に記載の保形性を有する衣服。

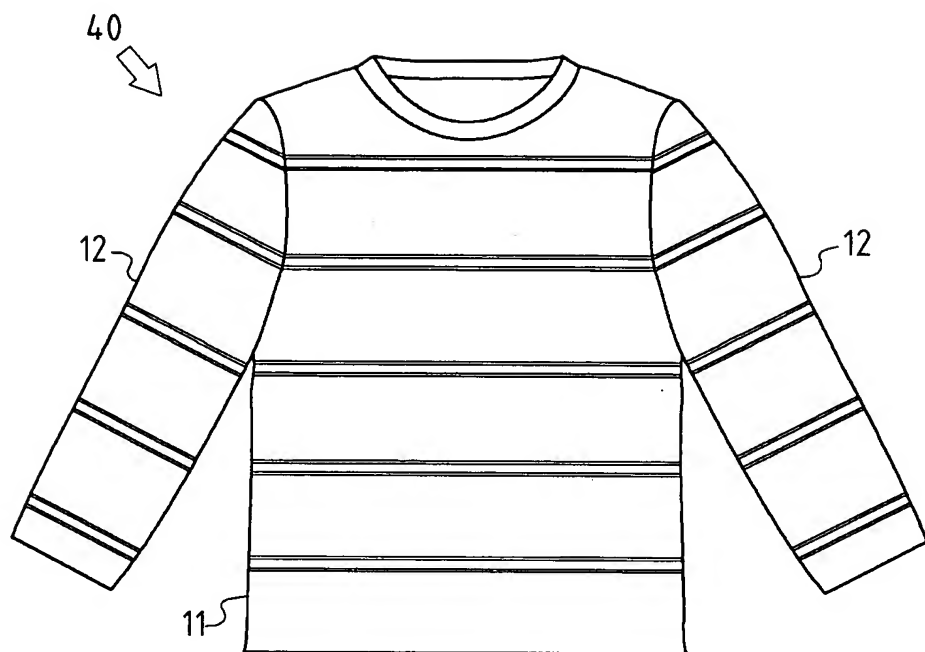
[図1]



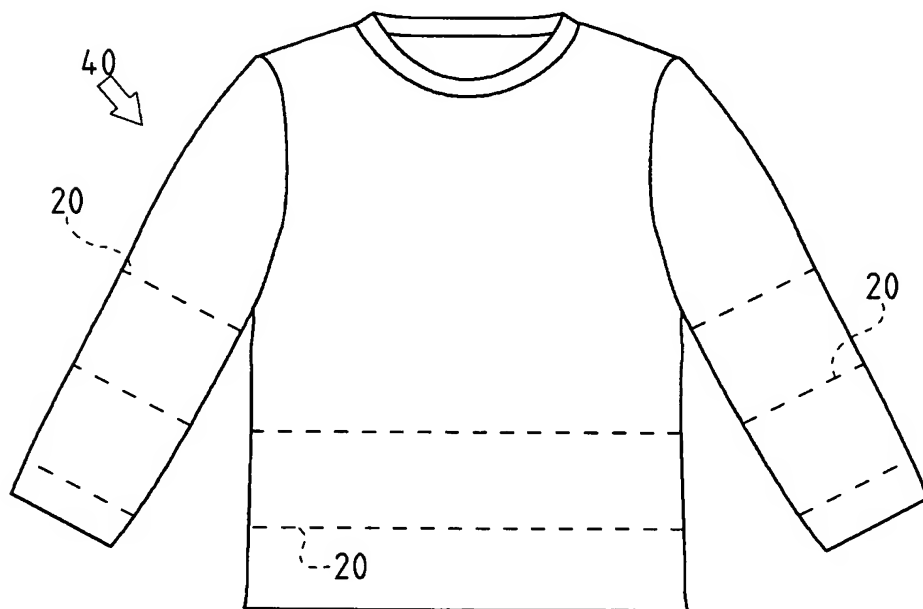
[図2]



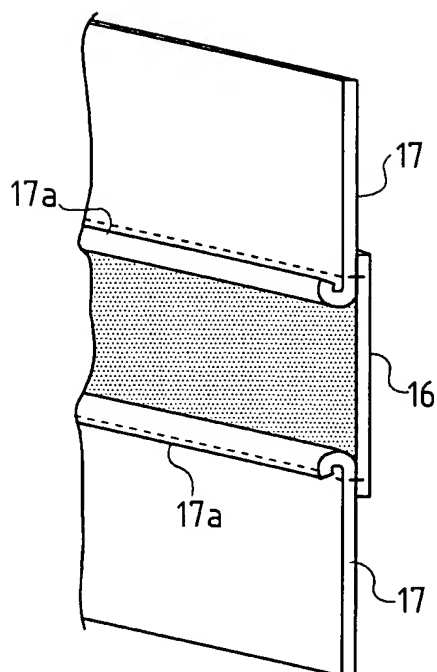
[図3]



[図4]



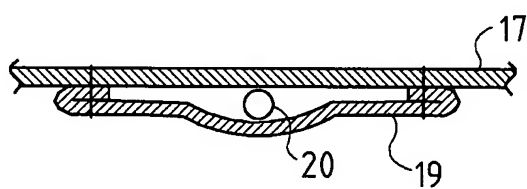
[図5]



[図6]

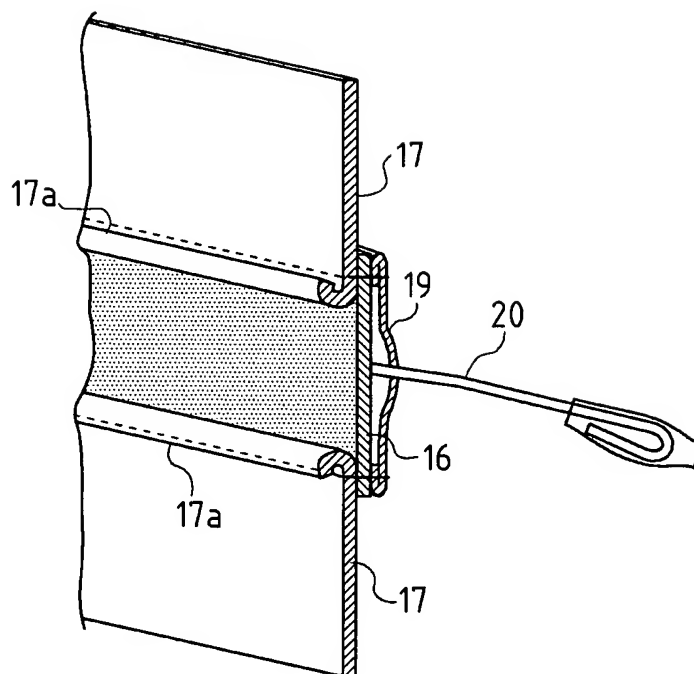


[図7]

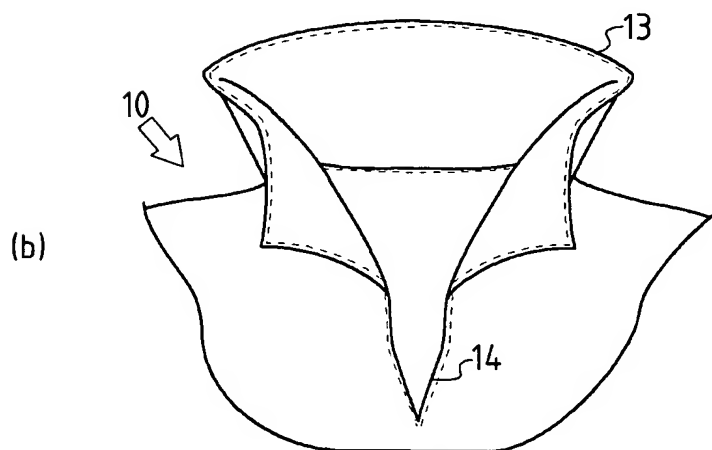
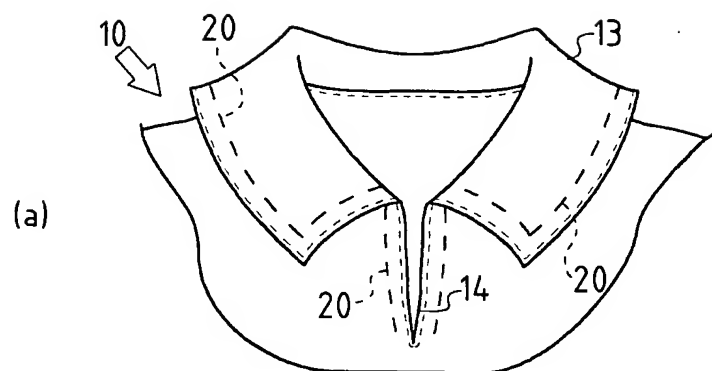




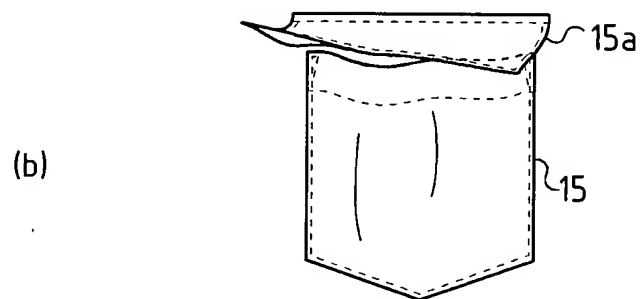
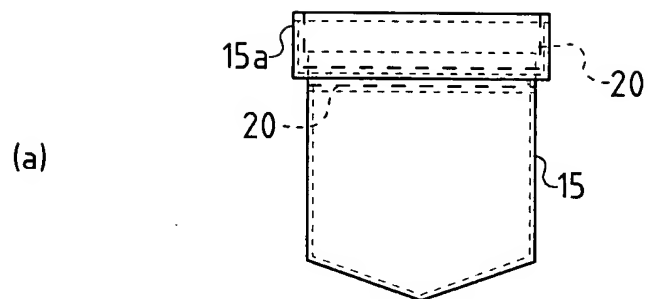
[図8]



[図9]

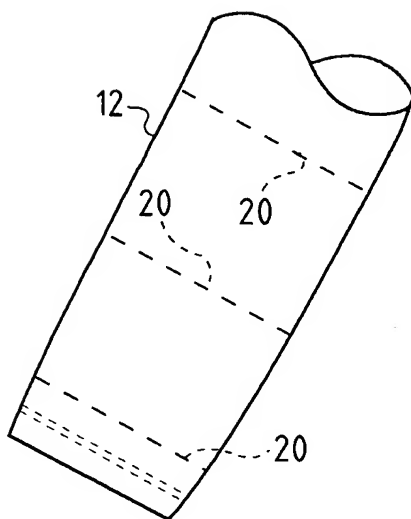


[図10]

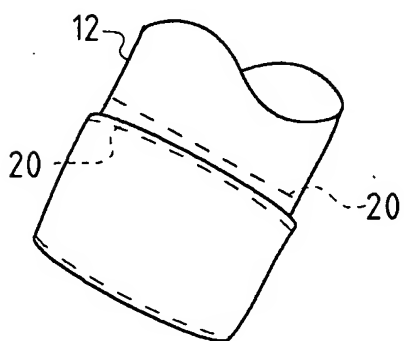


[図11]

(a)

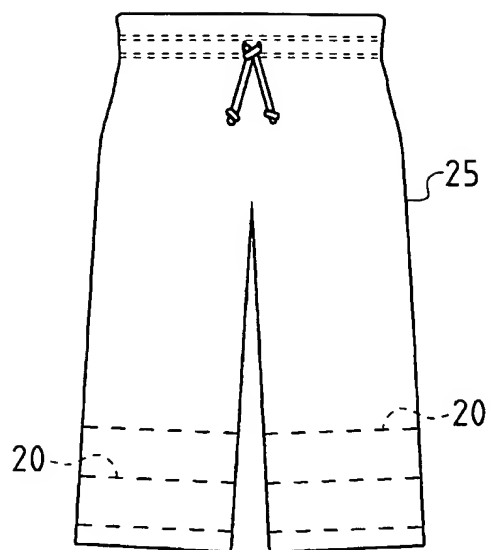


(b)

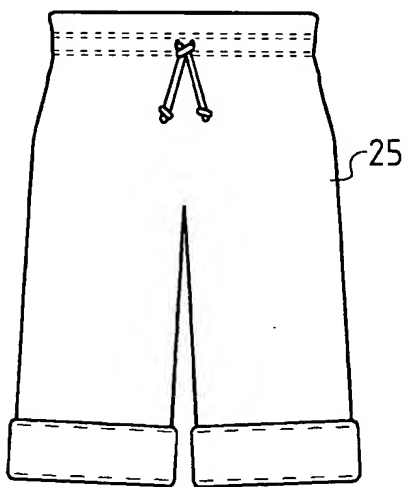


[図12]

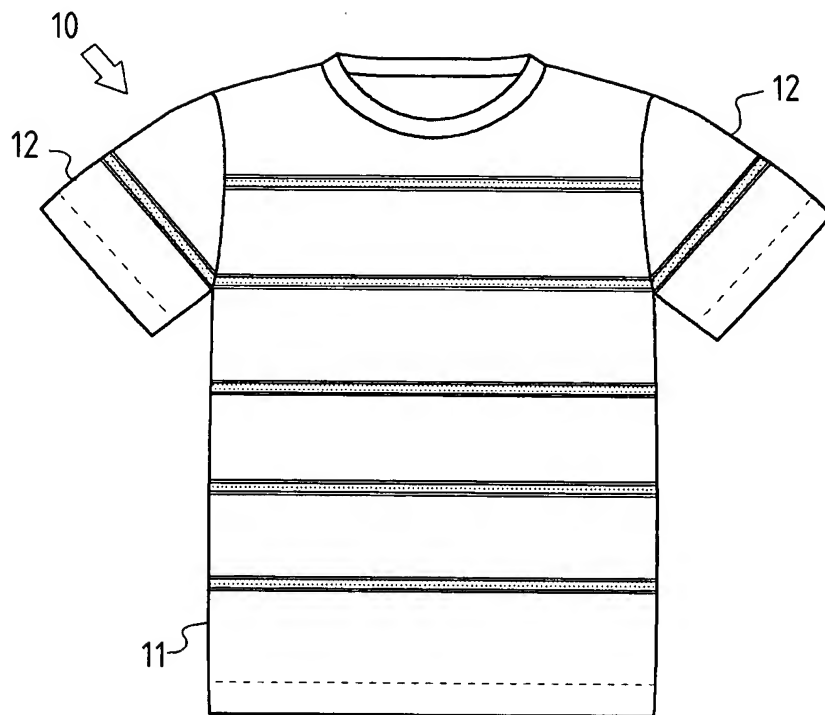
(a)



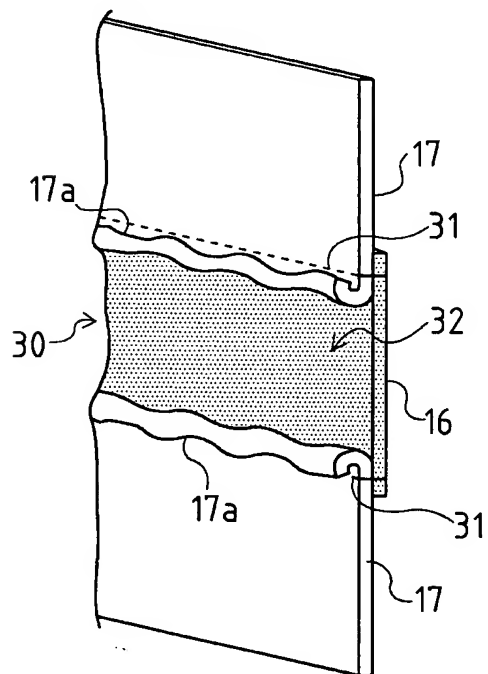
(b)



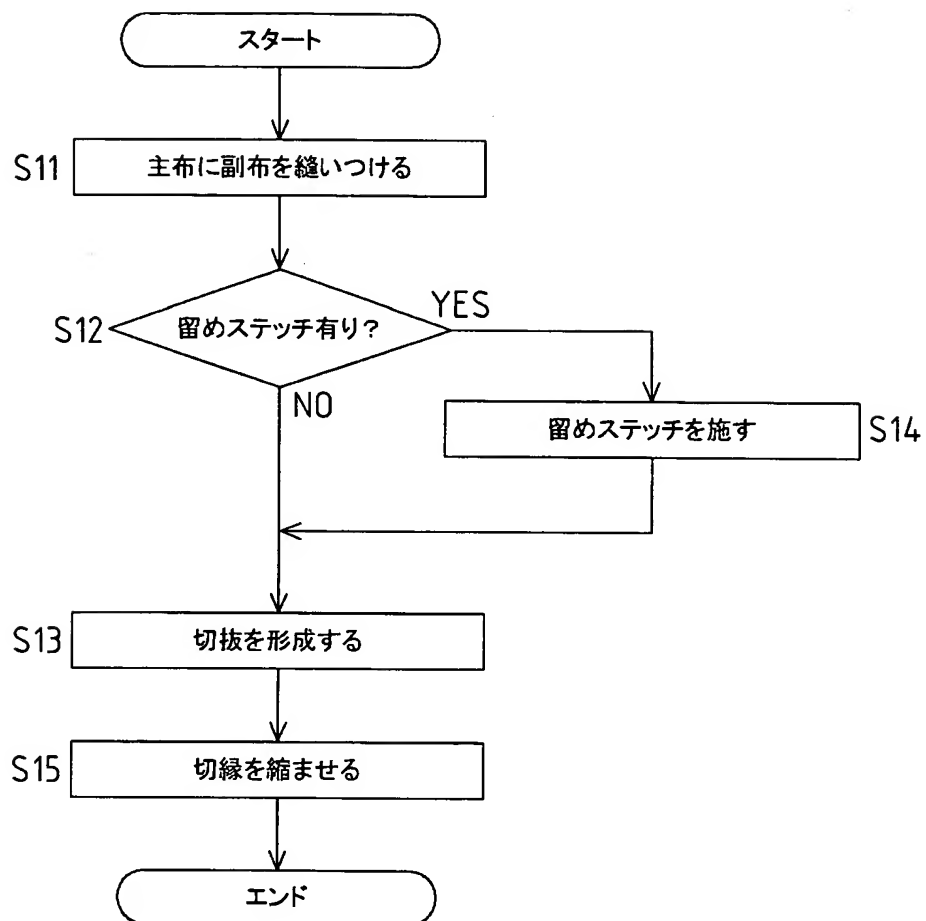
[図13]



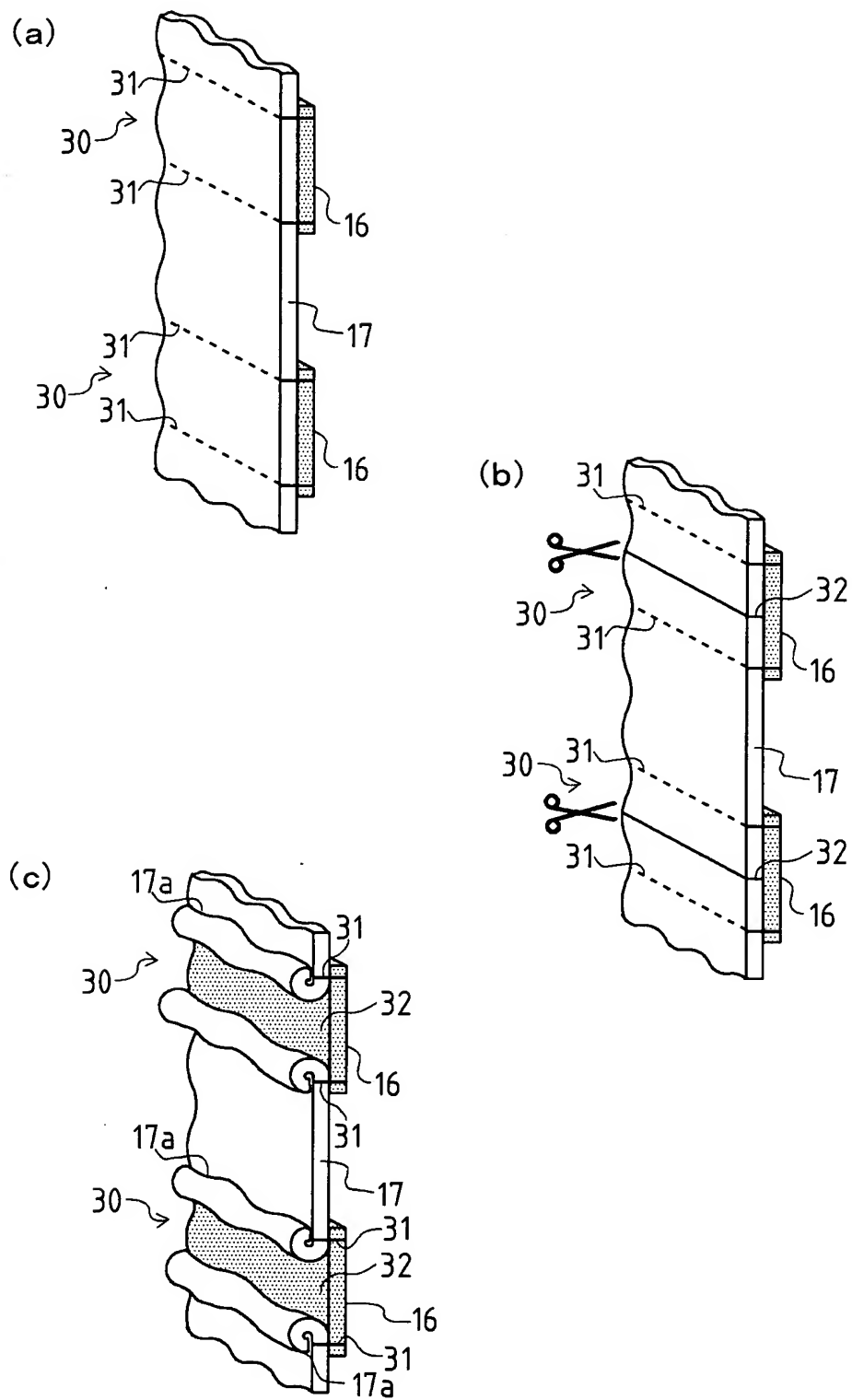
[図14]



[図15]



[図16]

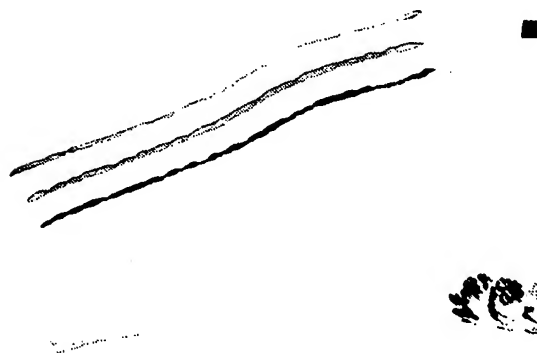




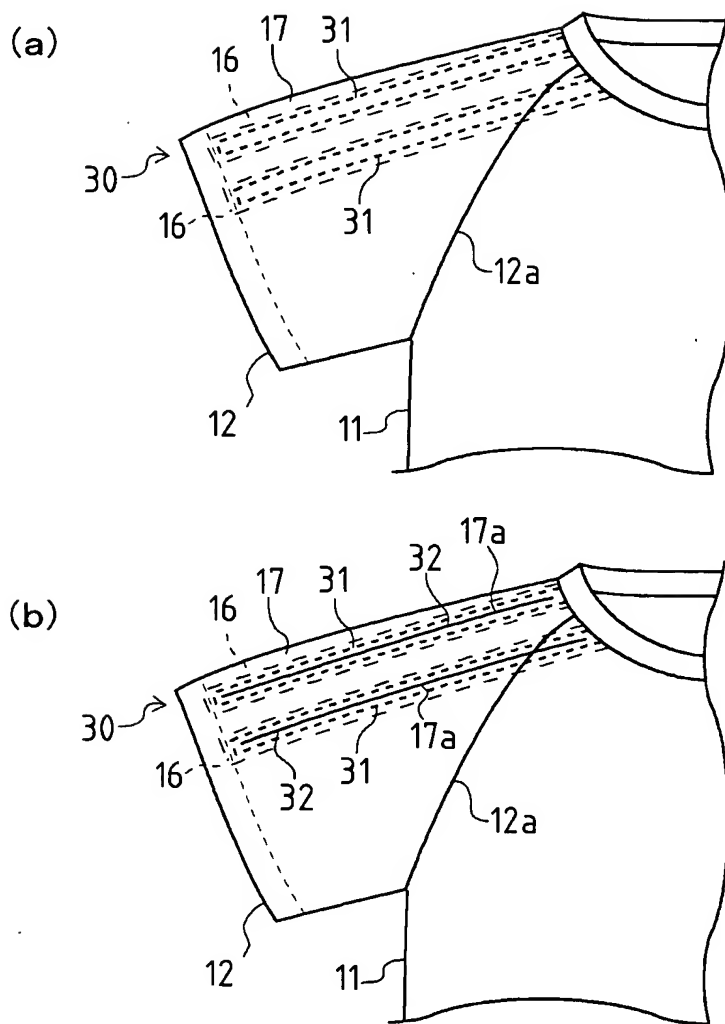
[図17]



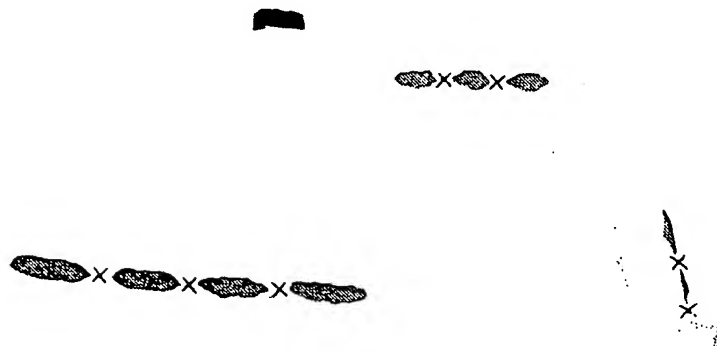
[図18]



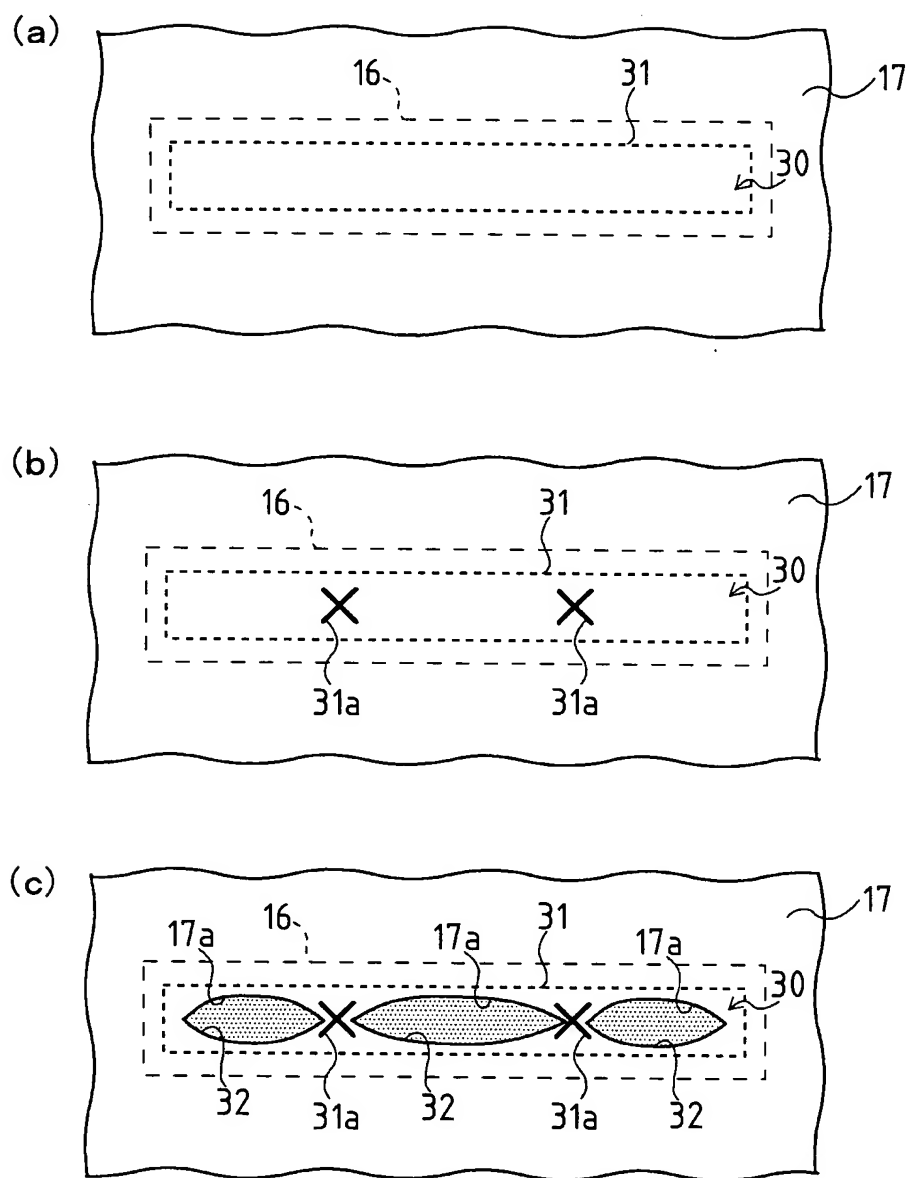
[図19]



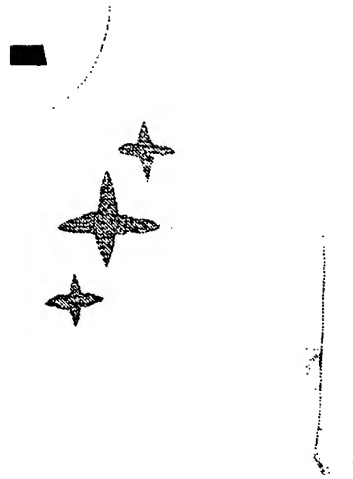
[図20]



[図21]

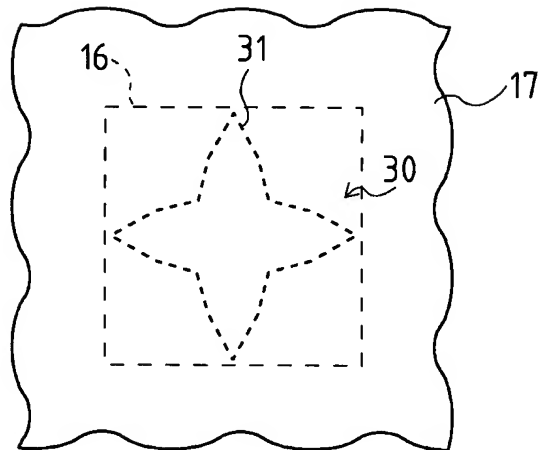


[図22]

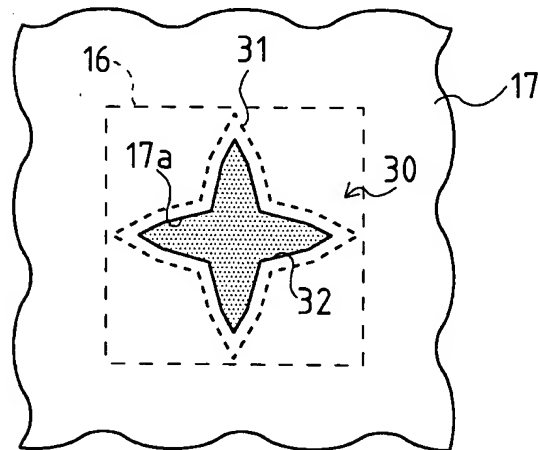


[図23]

(a)



(b)



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**